

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

9137 PCT/

ES

00/00490

#7  
6-21-02

ES00/490

OFICINA ESPAÑOLA

REC'D 20 FEB 2001

WIPO

de

4

PATENTES y MARCAS

# CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 9902893, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 31 de Diciembre de 1999.

Madrid, 30 de enero de 2001

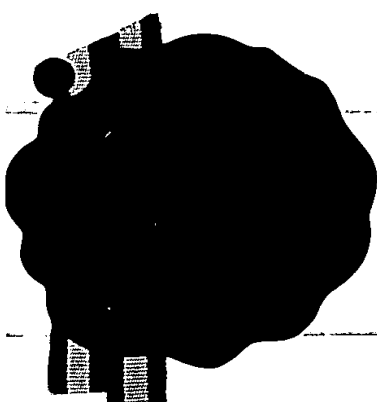
El Director del Departamento de Patentes  
e Información Tecnológica.

P.D.



M. MADRUGA

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



3 PAGE BLANK (USP 10)



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

INSTANCIA DE SOLICITUD



NUMERO DE SOLICITUD

P 9902893

FECHA Y HORA DE PRESENTACION EN O.E.P.M.

99 DIC 31 11:50

FECHA Y HORA DE PRESENTACION EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

☒ PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE UTILIDAD

- (1)
- ☐ SOLICITUD DE ADICION
- ☐ SOLICITUD DIVISIONAL
- ☐ CAMBIO DE MODALIDAD
- ☐ TRANSFORMACION SOLICITUD EUROPEA

(2) EXPED. PRINCIPAL O DE ORIGEN

MODALIDAD .....

NUMERO SOLICITUD .....

FECHA SOLICITUD .....

MODALIDAD .....

NUMERO SOLICITUD .....

FECHA SOLICITUD .....

(3) LUGAR DE PRESENTACION CODIGO

MADRID 2,8

(4) SOLICITANTE(S) APELLIDOS O DENOMINACION JURIDICA

VALERO SALINAS

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS  
Dpto. SECRETARIA GENERAL  
REPROGRAFIA

JOSE MANUEL

21400848

(5) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE

Panamá, 1 - Madrid 28071

DOMICILIO Núñez de Balboa 31

LOCALIDAD Madrid

PROVINCIA Madrid

PAIS RESIDENCIA España

NACIONALIDAD Española

TELEFONO 91 575 73 62

CODIGO POSTAL 2,8 0 0 1

CODIGO PAIS ES

CODIGO NACION ES

(6) INVENTOR(ES)

☒ EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR

(7) ☐ EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O UNICO INVENTOR

(8) MODO DE OBTENCION DEL DERECHO

☐ INVENC. LABORAL ☐ CONTRATO ☐ SUCESSION

APELLIDOS

NOMBRE

NACIONALIDAD

COD. NACION

VALERO SALINAS

JOSE MANUEL

Española

ES

(9) TITULO DE LA INVENCION

MAQUINA PARA APLICACION DE REFUERZO DE FIBRA DE VIDRIO EN ENCOFRADOS DESECHABLES PARA COLUMNAS.

(10) INVENCION REFERENTE A PROCEDIMIENTO MICROBIOLOGICO SEGUN ART. 25.2 L.P. ☐ SI ☒ NO

(11) EXPOSICIONES OFICIALES

LUGAR

FECHA

(12) DECLARACIONES DE PRIORIDAD

PAIS DE ORIGEN

COD. PAIS

NUMERO

FECHA

(13) EL SOLICITANTE SE ACOGE A LA EXENCION DE PAGO DE TASAS PREVISTA EN EL ART. 162 L.P. ☐ SI ☐ NO

(14) REPRESENTANTE

APELLIDOS

ALVAREZ LOPEZ

NOMBRE

Fernando

CODIGO

2,5 2 16

DOMICILIO

Núñez de Balboa 31

LOCALIDAD

Madrid

PROVINCIA

Madrid

COD. POSTAL

2,8 0 0 1

(15) RELACION DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN

- ☒ DESCRIPCION. N.º DE PAGINAS... 11
- ☒ REIVINDICACIONES. N.º DE PAGINAS... 3
- ☒ DIBUJOS. N.º DE PAGINAS... 4
- ☒ RESUMEN
- ☐ DOCUMENTO DE PRIORIDAD
- ☐ TRADUCCION DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD

- ☒ DOCUMENTO DE REPRESENTACION
- ☒ PRUEBAS
- ☒ JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASAS
- ☐ HOJA DE INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS
- ☐ OTROS

(16) NOTIFICACION DE PAGO DE LA TASA DE CONCESION

Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 10-10-86.

FIRMA DEL FUNCIONARIO

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

FERNANDO ALVAREZ  
252(6)

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

CUMPLIMENTAR LOS TRES EJEMPLARES SALVO ZONAS EN ROJO



# PATENTE

## RESUMEN Y GRAFICO

NUMERO DE SOLICITUD 99002893

FECHA DE PRESENTACION

99 DIC 31 11 50

RESUMEN (Máx. 150 palabras)

### MAQUINA PARA APLICACION DE REFUERZO DE FIBRA DE VIDRIO EN ENCOFRADOS DESECHABLES PARA COLUMNAS.

Sobre una bancada (1) se establecen una pareja de rodillos (2) que constituyen el asiento y medio de tracción para el encofrado (3) a reforzar, sobre el que a su vez actúan una pareja de rodillos superiores y presionadores (12), situándose además sobre la misma bancada (1) y en disposición lateral con respecto al encofrado (3), una pareja de guías longitudinales (15) para desplazamiento paralelo al encofrado (3) de un carro (14) portador de la bobina (13) suministradora de la malla de fibra de vidrio, estando además dicha bobina (13) montada sobre el carro (14) con posibilidad de giro sobre el eje vertical, en orden a variar la orientación de la malla de fibra de vidrio con respecto al encofrado (3). El carro (14), en una posición extrema sobre las guías (15), suministra la banda de refuerzo al encofrado (3) en disposición perpendicular al eje de éste último y tras unas vueltas de dicho encofrado (3) el carro comienza el desplazamiento longitudinal, a la vez que la bobina (13) adopta la disposición inclinada, hasta alcanzar el extremo opuesto del encofrado (1), donde retorna de nuevo a la perpendicularidad y a continuación invierte su sentido.

Figura 2.-

### GRAFICO

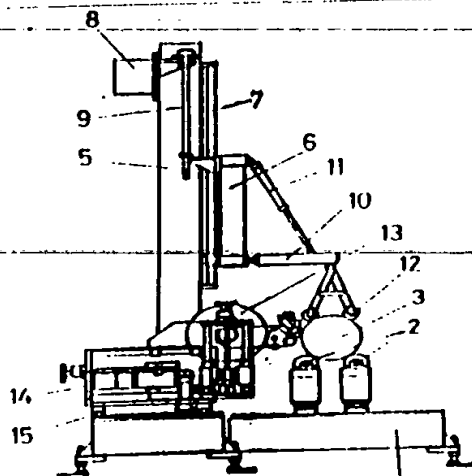


FIG.2



Y MARCAS

(31) NÚMERO

DATOS DE PRIORIDAD

(32) FECHA

(33) PAÍS

(12)

PATENTE DE INVENCION

(21)

NÚMERO DE SOLICITUD

(22)

FECHA DE PRESENTACIÓN

31 DIC. 1999

902893

(71) SOLICITANTE(S)

JOSE MANUEL VALERO SALINAS

DOMICILIO

Núñez de Balboa 31 Madrid

NACIONALIDAD

Española

(72) INVENTOR(ES)

JOSE MANUEL VALERO SALINAS

(73) TITULAR(ES)

JOSE MANUEL VALERO SALINAS

(11) N° DE PUBLICACIÓN

(45) FECHA DE PUBLICACIÓN

(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA

(51) Int. Cl.

(54) TÍTULO

MAQUINA PARA APLICACION DE REFUERZO DE FIBRA DE VIDRIO EN ENCOFRADOS DESECHABLES PARA COLUMNAS.

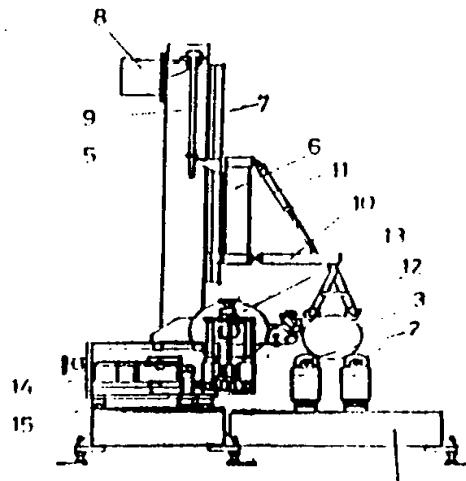


FIG.2

(57) RESUMEN

MÁQUINA PARA APLICACIÓN DE REFUERZO DE FIBRA DE VIDRIO EN ENCOFRADOS DESECHABLES PARA COLUMNAS.

Sobre una bancada (1) se establecen una pareja de rodillos (2) que constituyen el asiento y medio de tracción para el encofrado (3) a reforzar, sobre el que a su vez actúan una pareja de rodillos superiores y presionadores (12), situándose además sobre la misma bancada (1) y en disposición lateral con respecto al encofrado (3), una pareja de guías longitudinales (15) para desplazamiento paralelo al encofrado (3) de un carro (14) portador de la bobina (13) suministradora de la malla de fibra de vidrio, estando además dicha bobina (13) montada sobre el carro (14) con posibilidad de giro sobre el eje vertical, en orden a variar la orientación de la malla de fibra de vidrio con respecto al encofrado (3). El carro (14), en una posición extrema sobre las guías (15), suministra la banda de refuerzo al encofrado (3) en disposición perpendicular al eje de éste último y tras unas vueltas de dicho encofrado (3) el carro comienza el desplazamiento longitudinal, a la vez que la bobina (13) adopta la disposición inclinada, hasta alcanzar el extremo opuesto del encofrado (1), donde retorna de nuevo a la perpendicularidad y a continuación invierte su sentido.

Figura 2.-

MÁQUINA PARA APLICACIÓN DE REFUERZO DE FIBRA DE VIDRIO EN  
ENCOFRADOS DESECHABLES PARA COLUMNAS

D E S C R I P C I Ó N

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una máquina que ha sido especialmente concebida para llevar a cabo la  
10 operación de aplicación de la malla de fibra de vidrio que, arrollada helicoidalmente, refuerza exteriormente determinados tipos de encofrado desechable para la obtención de columnas.

15

El objeto de la invención es conseguir que el proceso de aplicación de la malla de fibra de vidrio, suministrada en continuo desde una bobina, se lleve a cabo de forma totalmente automática.

20 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El propio solicitante en titular de la Patente de Invención española con número de solicitud 9800419, en la que se describe un encofrado desechable para columnas, así  
25 como el procedimiento de obtención del mismo, encofrado estructurado a partir de un cuerpo o núcleo tubular, a base de una pluralidad de piezas de poliestireno expandido, fijadas entre sí mediante adhesivo a través de sus bordes de unión y revestido interiormente por una lámina de naturaleza  
30 plástica constitutiva de una barrera impermeable que se fija



en el núcleo mediante una capa de adhesivo, mientras que exteriormente este conjunto se complementa con un soporte enrejillado consistente en una malla de fibra de vidrio que, inicialmente en forma de banda, es arrollada helicoidalmente sobre el citado núcleo tubular y fijada al mismo mediante adhesivo, de manera que dicha malla confiere al conjunto la adecuada rigidez mecánica.

Tal como acaba de decirse, en esta patente de invención se describe también el procedimiento para la obtención de dicho encofrado, según el cual y sobre un molde retráctil, formal y dimensionalmente adecuado a la columna a obtener, se establece la citada lámina plástica, que se cierra sobre sí misma configurando un cuerpo tubular, mediante un sellado longitudinal, procediéndose seguidamente a recubrir este tubo laminar de plástico con una capa exterior de adhesivo, a la vez que paralelamente se han confeccionado las piezas o placas de poliestireno expandido constitutivas del cuerpo o núcleo tubular del encofrado, a las cuales se aplica, tanto en su cara interna como en sus bordes de unión entre ellas, también una capa de adhesivo, procediéndose seguidamente a su acoplamiento al molde, con interposición de la lámina plástica, a la que dichas piezas de poliestireno expandido quedan fijadas, a la vez que quedan fijadas entre sí, configurando el citado núcleo tubular para procederse seguidamente al montaje de la malla exterior envolvente, bien mediante la aplicación sobre el cuerpo tubular de una capa de adhesivo o bien mediante la naturaleza autoadhesiva de dicha malla, la cual se arrolla helicoidalmente a expensas de una bobina, bien mediante

movimiento giratorio del molde, paralelo a un desplazamiento longitudinal de la bobina, o bien mediante un movimiento planetario de la bobina alrededor del molde, con paralelo desplazamiento axial de un elemento con respecto al otro.

5

En el Certificado de Adición con número de solicitud 9802487 se describen una serie de mejoras introducidas en la citada Patente de Invención 9800419, consistentes en sustituir el revestimiento interior de

10 plástico por placas rígidas, formal y dimensionalmente coincidentes con las paredes de la columna a obtener, placas a base de madera plastificada por su cara interna o de plástico rígido, que se fijan entre sí para configurar un cuerpo tubular con la colaboración de tiras adhesivas

15 convenientemente fijadas a su cara interna en correspondencia con las aristas de unión entre placas, configurando un cuerpo tubular interno de superficie perfectamente lisa y estanqueizada, sobre el que se disponen las piezas de poliestireno expandido a que se ha hecho

20 mención con anterioridad y que son constitutivas del cuerpo tubular intermedio y rígido, que estabiliza a dichas placas y sobre el que a su vez y exteriormente se establece la también citada malla de fibra de vidrio arrollada helicoidalmente y fijada mediante adhesivo, para dar al

25 encofrado en su conjunto la adecuada resistencia mecánica.

---

También en este caso y para la implantación del refuerzo a base de malla de fibra de vidrio, es necesario someter al resto del encofrado a un movimiento giratorio, o bien a la bobina suministradora de la malla a un movimiento

30 planetario, combinado en cualquier caso con un

desplazamiento axial y relativo entre la bobina y el molde portador del encofrado.

## 5 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La máquina que la invención propone ha sido concebida y diseñada en orden a permitir la consecución, de una forma totalmente automática, de la citada operación de  
10 acoplamiento helicoidal de la malla de fibra de vidrio sobre el resto del encofrado.

Para ello y de forma más concreta la máquina que se preconiza parte de una de las dos soluciones funcionales  
15 anteriormente citadas, concretamente la de suministrar al encofrado un movimiento rotacional y dotar a la bobina suministradora de la malla de fibra de vidrio de un movimiento longitudinal con respecto a dicho encofrado.

20 Concretamente la máquina cuenta con una bancada sobre la que se establecen una pareja de rodillos, convenientemente motorizados, situados sobre un imaginario plano horizontal y convenientemente distanciados para constituir un doble apoyo lineal para el encofrado, al que  
25 consecuentemente suministrarán un movimiento giratorio, emergiendo además de dicha bancada un pórtico, preferentemente desplazado hacia atrás con respecto a los rodillos motorizados de asiento para el encofrado, pórtico en el que participan dos montantes verticales y fijos y un  
30 puente transversal desplazable verticalmente sobre guías

operativamente establecidas al efecto, accionado por un motor convenientemente establecido en uno de los montantes y a través de medios de transmisión adecuados, como por ejemplo mediante un sistema de husillo, incorporando este

5 puente una pluralidad de brazos frontales que constituyen soportes para sendas parejas de rodillos, también desplazables verticalmente, destinados a presionar superiormente sobre el encofrado, a cuyo efecto cada brazo se relaciona con el puente a través de un cilindro neumático

10 que, convenientemente controlado, regula la presión ejercida por los rodillos superiores contra los inferiores, con interposición del encofrado para asegurar una íntima fijación a éste último de la malla de fibra de vidrio.

15 La malla de fibra de vidrio es suministrada a expensas de una bobina, de la que es extraída por el propio giro de los rodillos inferiores, bobina montada sobre un carro desplazable longitudinalmente sobre la bancada, concretamente sobre guías paralelas a los rodillos

20 inferiores o de tracción, a la vez que la propia bobina está montada sobre el citado carro con posibilidad de giro sobre un eje vertical, al objeto de que dicha bobina suministre de forma oblicua la banda de malla de fibra de vidrio con respecto al encofrado, para conseguir el arrollamiento

25 helicoidal, tanto en uno como en otro sentido, así como también para conseguir que dicho arrollamiento sea perpendicular al eje del encofrado en las zonas extremas del mismo, donde se produce el cambio de orientación en el arrollamiento helicoidal, en las sucesivas capas de refuerzo

30 aplicadas al molde.

Obviamente este carro de aplicación del refuerzo estará dotado de motores para conseguir tanto el desplazamiento longitudinal del mismo en uno u otro sentido, como variar a voluntad el ángulo de ataque de la bobina de refuerzo con respecto al encofrado.

El equipo de aplicación de refuerzo se complementa con una cuchilla móvil que a término de la fase de aplicación de refuerzo provoca el corte de la banda de 10 malla de fibra de vidrio.

#### DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de 20 dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación esquemática en alzado frontal de una máquina para aplicación 25 de refuerzo de fibra de vidrio en encofrados desechables para columnas, realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención.

La figura 2.- Muestra un perfil de la misma 30 máquina.

La figura 3.- Muestra una representación esquemática en planta de la máquina de las figuras anteriores.

5 La figura 4.- Muestra una sección transversal del conjunto representado en la figura 1, según la línea de corte A-B de dicha figura.

La figura 5.- Muestra, finalmente, un detalle  
10 ampliado de la figura anterior, a nivel del equipo de aplicación del refuerzo.

#### REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

15 A la vista de las figuras reseñadas puede observarse como la máquina que se preconiza está estructurada a partir de una bancada (1), considerablemente alargada, sobre la que se establece una pareja de rodillos (2), de longitud adecuada para recibir al encofrado (3) a  
20 reforzar a cuyo efecto dichos rodillos (2) son paralelos y están convenientemente distanciados, tal como se observa especialmente en la figura 2, rodillos asistidos por un elemento motor (4) que les confiere un movimiento giratorio y controlado sobre sus propios ejes que es transmitido al  
25 propio encofrado (3), rodillos (2) preferentemente de distanciamiento variable, al objeto de adecuar dicho distanciamiento a diferentes diámetros para el encofrado (3), es decir a diferentes secciones de columna a obtener con dicho encofrado.

Sobre la bancada (1) se establece además un pórtico a base de dos montantes verticales y fijos (5) entre los que se sitúa una estructura puente (6), verticalmente desplazable sobre ejes o guías (7), con la colaboración de un motor (8) y a través de una transmisión adecuada, como por ejemplo un sistema de husillos (9), contando esta estructura puente (6) con una pluralidad de brazos (10), inferiores, proyectados frontalmente, articulados y asistidos por respectivos cilindros neumáticos (11), constituyendo dichos brazos (6) los medios soporte para sendas parejas de rodillos (12) destinados a actuar superiormente sobre el encofrado (3), como también se observa en la figura 2, de manera que mientras los rodillos inferiores (2) suministran al encofrado (3) un asiento y un movimiento giratorio, los rodillos superiores (12) actúan como presionadores por efecto de los cilindros (11), manteniendo al encofrado (3) perfectamente estable sobre los rodillos inferiores (2) y asegurando un contacto íntimo entre la banda de malla de fibra de vidrio suministrada por la bobina (13) y el propio encofrado (3), para un perfecto ceñido de aquella y una también perfecta fijación de la misma.

La bobina de refuerzo (13) se establece sobre un carro (14) desplazable longitudinalmente sobre la bancada (1) a través de una pareja de guías longitudinales (15) y por ejemplo con la colaboración de una cadena de arrastre (16) accionada por un motor (17), de manera que dicho carro (14) es susceptible de suministrar a la bobina (13) un movimiento longitudinal paralelo al encofrado (3), a todo lo largo del

mismo, y tanto en un sentido como en otro, a la vez que tal bobina (13) es también susceptible de girar sobre un eje vertical (18), accionada por otro motor (19), al objeto de que la malla de fibra de vidrio ataque al encofrado (3) en 5 disposición perpendicular al mismo, concretamente en sus zonas extremas, o bien lo haga con cualquier inclinación, tanto en uno como en otro sentido, para conseguir el pretendido arrollamiento helicoidal a lo largo de dicho encofrado (3).

10

De forma más concreta se ha previsto que el carro (14) recorra al menos dos veces toda la longitud del encofrado (3), en sentidos contrarios, de manera que el arrollamiento de la malla de fibra de vidrio se produce con 15 una determina oblicuidad en un sentido, con una oblicuidad contraria en sentido opuesto y con perpendicularidad en las zonas extremas del encofrado (3).

La estructura descrita se complementa con una 20 cuchilla de corte (20), montada sobre un eje de desplazamiento (21), de manera que dicha cuchilla es susceptible de adoptar una posición inoperante, durante todo el proceso de aplicación de la malla de fibra de vidrio, pasando finalmente a la situación de corte en la que 25 fragmenta dicha malla, concluyendo el ciclo operativo de la máquina.

Sólo resta señalar por último que la bobina (13) suministradora del refuerzo está provista de un freno 30 automático, que trabaja en contra del efecto de tracción de



los rodillos (2) y que permite establecer la adecuada tensión en la malla de fibra de vidrio sobre el encofrado (3), para asegurar una absoluta indeformabilidad de dicho encofrado frente a las presiones que ha de soportar por efecto del hormigón durante la utilización del mismo.



R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Máquina para aplicación de refuerzo de fibra de vidrio en encofrados desechables para columnas, concretamente en encofrados provistos de un cuerpo tubular, preferentemente a base de poliestireno expandido, dotado de un revestimiento interior de estanqueización, y de un revestimiento exterior o refuerzo a base de una banda de malla de fibra de vidrio arrollada helicoidalmente sobre el citado cuerpo tubular, caracterizada porque sobre una bancada (1), alargada, de dimensiones acordes con las del encofrado (3) a reforzar, incorpora una pareja de rodillos longitudinales (2), constitutivos de un asiento para dicho encofrado (3) y convenientemente motorizados para suministrar al encofrado (3) un movimiento giratorio, asistidos por rodillos superiores y de presión (12), estableciéndose también sobre la bancada (1) un carro (14), desplazable paralelamente a los rodillos (2-12), portador de la bobina (13) suministradora de la malla de fibra de vidrio, con la especial particularidad de que dicha bobina (13) está montada sobre el carro (14), con posibilidad de giro sobre un eje vertical (18), al objeto de variar la inclinación de la banda continua de malla de fibra de vidrio con respecto al eje del encofrado (3), permitiendo tanto el arrollamiento helicoidal en uno y otro sentido como el arrollamiento perpendicular al encofrado (3), concretamente en los extremos del mismo, habiéndose previsto además que la bobina (13) suministradora del refuerzo esté asistida por un freno automático en contra del que actúan los rodillos de tracción (2), para conferir a la malla de fibra de vidrio la

adecuada tensión en su arrollamiento sobre el encofrado (3).

2ª.- Máquina para aplicación de refuerzo de fibra de vidrio en encofrados desechables para columnas, según  
5 reivindicación 1ª, caracterizada porque sobre la bancada (1) se establece un pórtico materializado en una pareja de montantes fijos (5) sobre los que se sitúa una estructura puente (6), desplazable verticalmente sobre guías (7) por efecto de un motor (8), contando dicha estructura puente (6)  
10 con una pluralidad de brazos inferiores (10) proyectados frontalmente, articulados y asistidos por respectivos cilindros neumáticos (11), brazos (10) que sustentan por sus extremos libres a los citados rodillos presionadores (12), que resultan así de altura regulable para su adecuación a  
15 encofrados (3) de diferente diámetro, y que presionan sobre éstos últimos merced a la tensión suministrada por los cilindros (11).

3ª.- Máquina para aplicación de refuerzo de fibra  
20 de vidrio en encofrados desechables para columnas, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque sobre la bancada (1) y en disposición paralela a los rodillos de tracción (2), se establecen una pareja de guías longitudinales (15) para desplazamiento del carro (14) con  
25 la colaboración de un motor (17) actuante sobre una cadena de desplazamiento (16) o sobre cualquier otro medio de transmisión adecuado, con la particularidad de que sobre el propio carro (14) se monta otro motor (19) para cambio de orientación de la bobina de refuerzo (13) con respecto al  
30 encofrado (3).

4ª.- Máquina para aplicación de refuerzo de fibra de vidrio en encofrados desechables para columnas, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el carro (14) incorpora además una cuchilla (20) para corte de la 5 banda de malla de fibra de vidrio constitutiva del refuerzo, que acompaña a la correspondiente bobina (13) en sus movimientos y que es desplazable a través de un eje (21) durante la maniobra de corte.

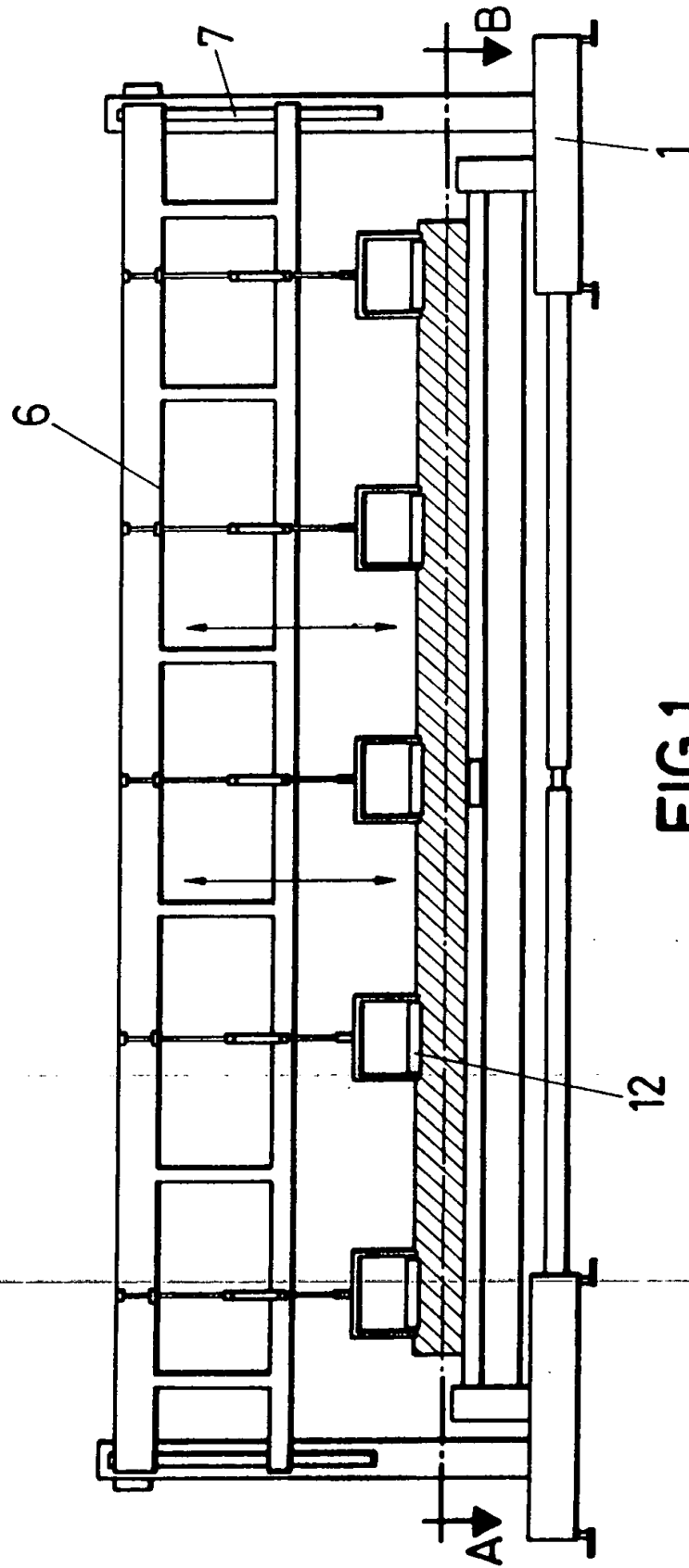
10

MADRID 31 DIC. 1999

El Agente Oficial

**FERNANDO ALVAREZ**

252 (6)



4290 0001 31 12

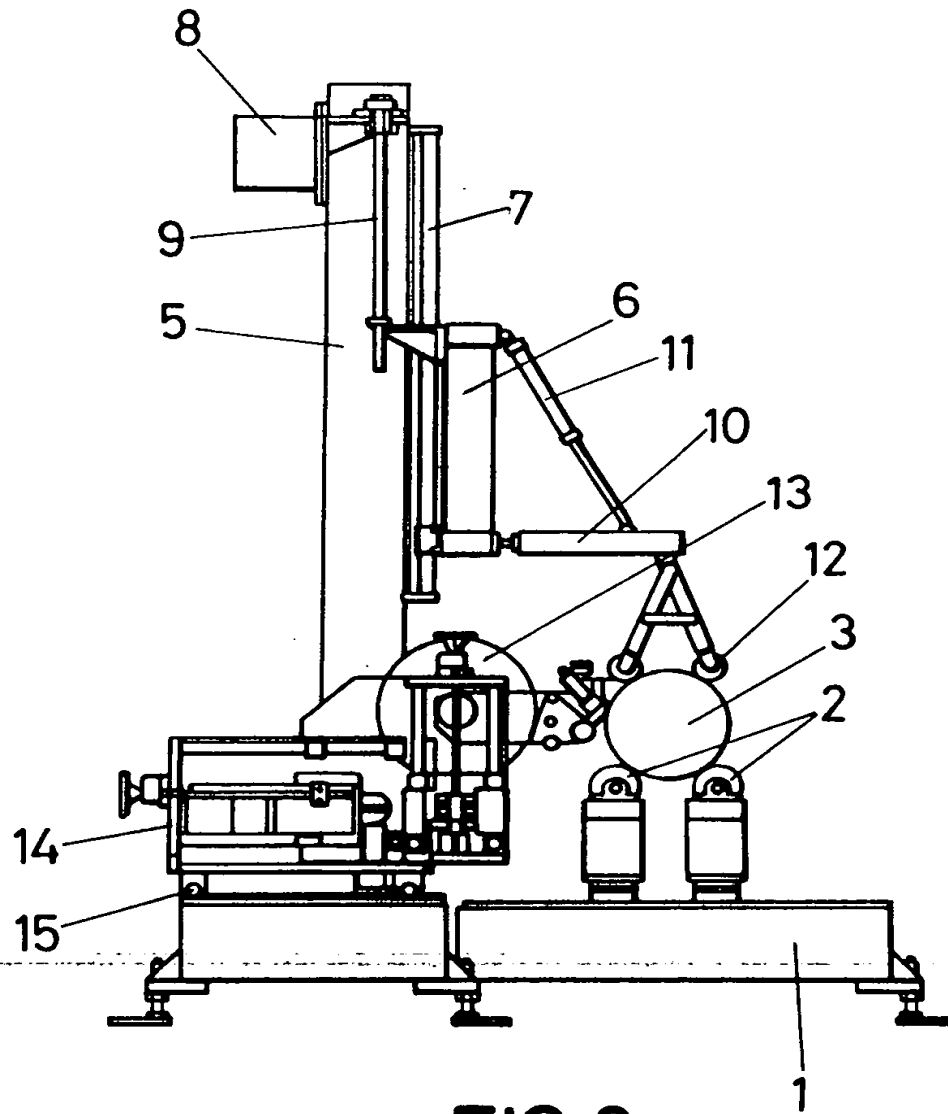


FIG.2

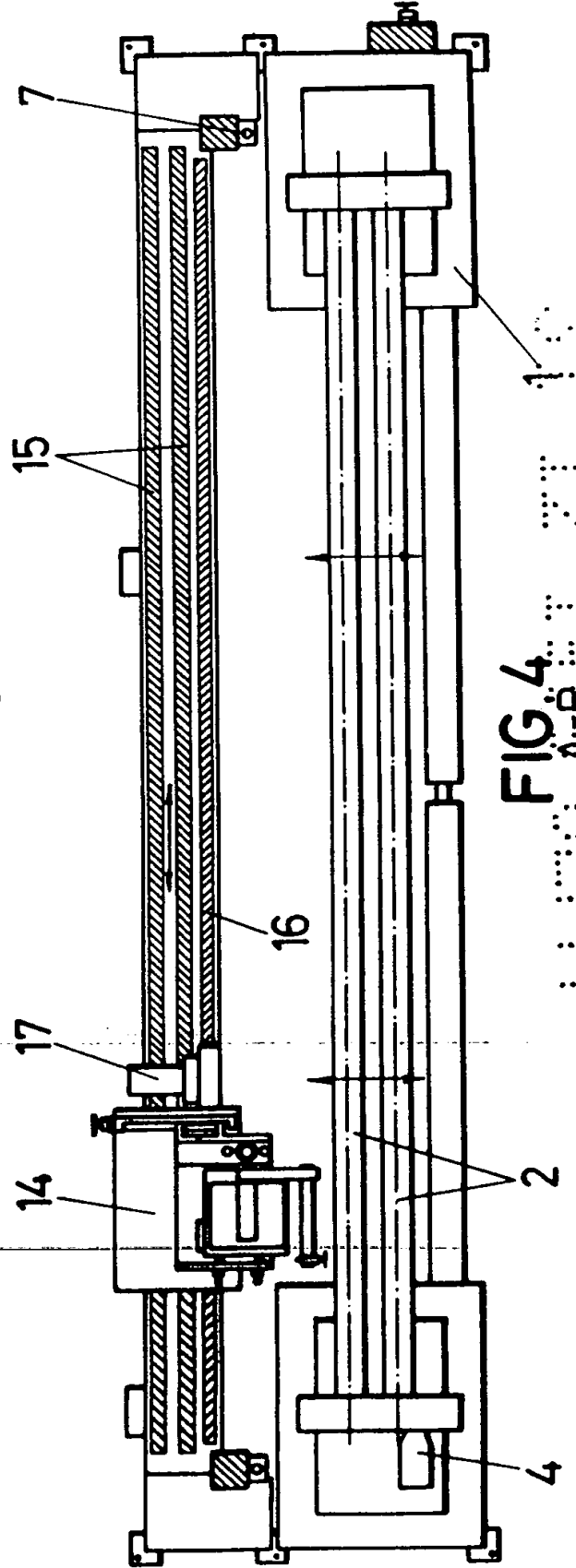
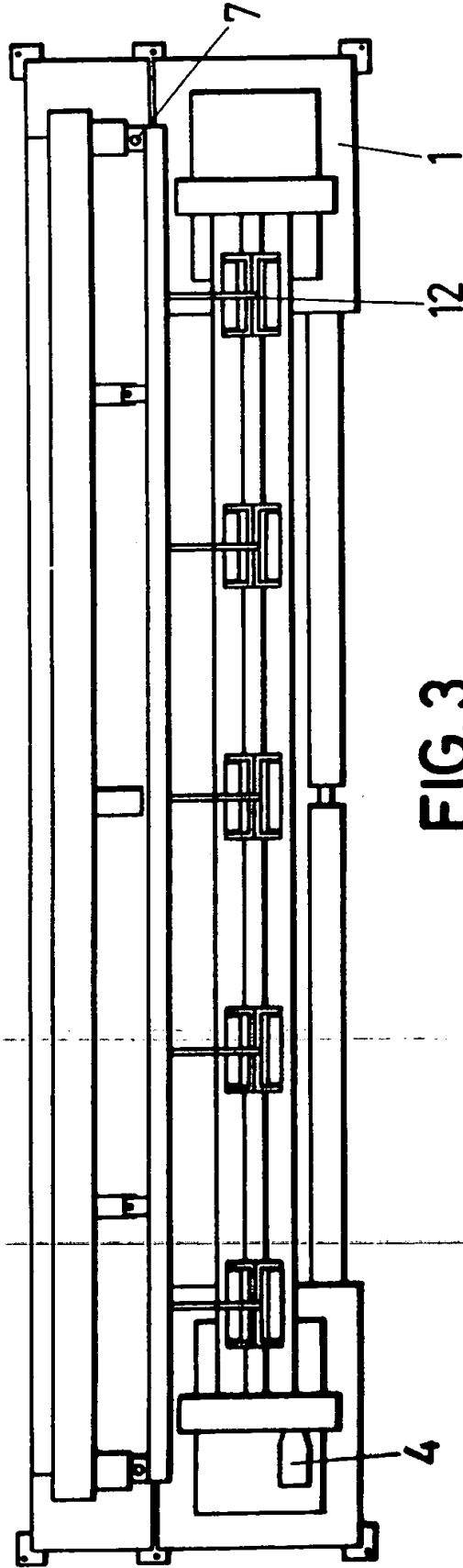


FIG. 4  
A-B

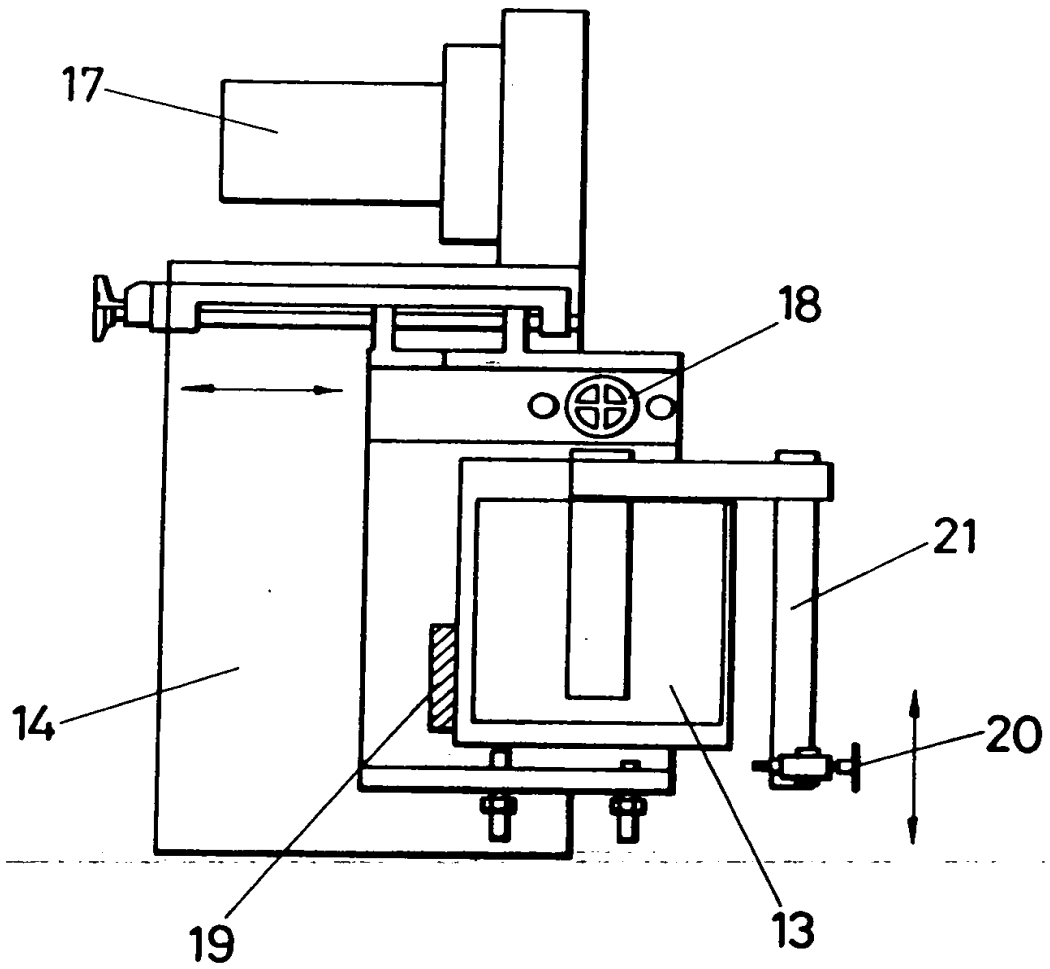


FIG. 5